

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
 H 05 K 9/00  
 H 02 G 3/04  
 // H 01 B 7/24

識別記号

F I  
 H 05 K 9/00  
 H 02 G 3/04  
 H 01 B 7/24

L  
 K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-285595

(22)出願日 平成9年(1997)10月17日

(71)出願人 000196107

西川ゴム工業株式会社  
広島県広島市西区三輪町2丁目2番8号

(72)発明者 厚地 博光

広島県広島市西区三輪町2丁目2番8号  
西川ゴム工業株式会社内

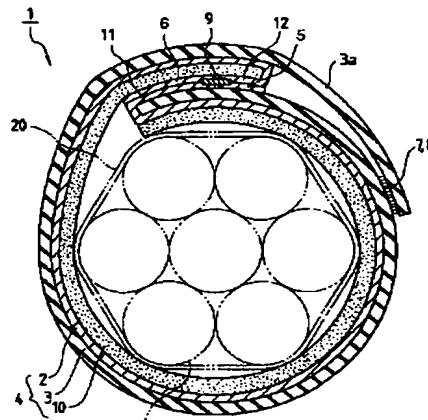
(74)代理人 弁理士 萩野 平 (外5名)

## (54)【発明の名称】 シールド電線用被覆保護材

## (57)【要約】

【課題】 導電体シート層が複数のケーブル内包体に直接接触せず、運搬や巻き付け作業等の取り扱い時に損傷しないシールド電線用被覆保護材。

【解決手段】 本発明のシールド電線用被覆保護材は、内面側が導電体シート層(2)で外側が絶縁体シート層(3)になった帯状積層シート(4)を形成すると共に、帯状積層シートの巾方向の一端に巻回時に内側になる第1重なり部(5)と他端に外側になる第2重なり部(6)が設けられている。この導電体シート層(2)の内側に内包体(20)の外面形状に対して追従変形可能な弾性体である保護シート層(10)が設けられると共に、第1重なり部(5)の端縁の導電体シート層(2)を外側に折り返して第1折返し部(11)を形成し、該第1折返し部の外側にアース線(9)を設け、第2重なり部(6)の端縁の導電体シート層(2)を内側に折り返して第2折返し部(12)が形成されている。



- 1 シールド電線用被覆保護材
- 2 導電体シート層
- 3 絶縁体シート層
- 3a (突出された) 対応体シート層
- 4 帯状積層シート
- 5 第1重なり部
- 6 第2重なり部
- 7 第1係合部
- 8 第2係合部
- 9 アース線
- 10 保護シート層
- 11 第1折返し部
- 12 第2折返し部
- 20 内包体
- 21 ケーブル

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のケーブル(21)を結束した内包体(20)を巻回被覆してシールドかつ保護するために、内面側が導電体シート層(2)で外面側が絶縁体シート層(3)になつた帯状積層シート(4)を形成すると共に、該帯状積層シートの巾方向の一端に前記巻回時に内側になる第1重なり部(5)と他端に外側になる第2重なり部(6)を設け、かつ前記第1重なり部(5)の前記絶縁体シート層(3)外側に第1係合部(7)を設けると共に、該第1係合部に係合離脱可能な第2係合部(8)を前記第2重なり部(6)の端縁に突出された前記絶縁体シート(3a)内側に設け、前記導電体シート層(2)に接して長手方向にアース線(9)が設けられたシールド電線用被覆保護材において、

前記導電体シート層(2)の内側に保護シート層(10)を設けると共に、前記第1重なり部(5)の端縁の前記導電体シート層(2)を外側に折り返して第1折返し部(11)を形成し、該第1折返し部の外側に前記アース線(9)を設け、前記第2重なり部(6)の端縁の前記導電体シート層(2)を内側に折り返して第2折返し部(12)を形成したことを特徴とするシールド電線用被覆保護材。

【請求項2】前記保護シート層(10)が前記内包体(20)の外面形状に対して追従変形可能な弾性体であることを特徴とする請求項1記載のシールド電線用被覆保護材。

【請求項3】前記保護シート層(10)が発泡性のエチレンプロピレンゴムから成ることを特徴とする請求項1記載のシールド電線用被覆保護材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のケーブルを結束した内包体を巻回被覆してシールドかつ保護するためのシールド電線用被覆保護材に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来からシールド電線用被覆保護材に関しては種々なものが知られている。一例として、図3及び図4に示した従来のシールド電線用被覆保護材の構成について説明する。図3及び図4に示したシールド電線用被覆保護材31は、複数のケーブル21を結束した内包体20を巻回被覆してシールドかつ保護するために、内面側が導電体シート層32で外面側が絶縁体シート層33で構成された帯状積層シート34が形成されている。この帯状積層シートの巾方向の一端に巻回時に内側になる第1重なり部35と、他端に外側になる第2重なり部36とが設けられている。

【0003】また、第1重なり部35の絶縁体シート33外側に第1係合部37が設けられていると共に、該第1係合部に係合離脱可能な第2係合部38が第2重なり部36の端縁に突出された絶縁シート33内側に設けられている。さらに、第1重なり部の端縁の導電体シート層32を外側に折り返して折返し部39が形成され、該

折返し部の導電体シート層32の外側に接するアース線40が長手方向に沿って設けられている。

【0004】上記構成のシールド電線用被覆保護材31は、先ず複数のケーブル21の要所または全長にわたって結束する内包体20にシールド電線用被覆保護材31が導電体シート層32を内側にして巻回される。このとき、第1重なり部35の外側の折返し部39の外側が第2重なり部36の内側に当接されると共に、この当接面にアース線40が挟持された状態となる。

【0005】従つて、第1、第2重なり部35、36において、導電体シート層32が全周にわたって接続され、かつ全長にわたってアース線40が挟持されているのでアース線40がアースされていれば、内包体20は確実にシールドされている。さらに、第2重なり部36の端縁から突出された絶縁体シート層部33aの内側に設けられた第2係合部38は第1重なり部35の外側に設けられた第1係合部37に係合固定されるから導電体シート層32の全周は絶縁体シート層33によって完全に被覆保護されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のシールド電線用被覆保護材31は、導電体シート層32が内包体20に直接接觸するように巻回被覆しているから、運搬や巻き付け作業などの取り扱い時に導電体シート層32の劣化や損傷、あるいは巻回被覆後にケーブルとの接觸による欠損やこすれ等によって導電体シート層32が損傷することがあり、シールド性能が損なわれるという問題があった。

【0007】本発明の課題は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、導電体シート層が複数のケーブルを結束した内包体に直接接觸せず、かつ運搬や巻き付け作業等の取り扱い時に損傷してシールド性能が損なわれないシールド電線用被覆保護材を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係わる上記課題は、以下の1)~3)項によって解決することができる。

1) 複数のケーブルを結束した内包体を巻回被覆してシールドかつ保護するために、内面側が導電体シート層で外面側が絶縁体シート層になつた帯状積層シートを形成すると共に、該帯状積層シートの巾方向の一端に前記巻回時に内側になる第1重なり部と他端に外側になる第2重なり部を設け、かつ前記第1重なり部の前記絶縁体シート層外側に第1係合部を設けると共に、該第1係合部に係合離脱可能な第2係合部を前記第2重なり部の端縁に突出された前記絶縁体シート内側に設け、前記導電体シート層に接して長手方向にアース線が設けられたシールド電線用被覆保護材において、前記導電体シート層の内側に保護シート層を設けると共に、前記第1重なり部の端縁の前記導電体シート層を外側に折り返して第1折

返し部を形成し、該第1折返し部の外側に前記アース線を設け、前記第2重なり部の端縁の前記導電体シート層を内側に折り返して第2折返し部を形成したことを特徴とするシールド電線用被覆保護材。

【0009】2) 上記記載のシールド電線用被覆保護材であって、前記保護シート層が前記内包体の外面形状に對して追従変形可能な弹性体であることを特徴とするシールド電線用被覆保護材。

3) 上記記載のシールド電線用被覆保護材であって、前記保護シート層が発泡性のエチレンプロピレンゴムから成ることを特徴とするシールド電線用被覆保護材。

【0010】上記構成のシールド電線用被覆保護材によれば、導電体シート層の内側に保護シート層を設けると共に、第1重なり部の端縁の導電体シート層を外側に折り返して第1折返し部を形成し、該第1折返し部の外側にアース線を設け、第2重なり部の端縁の導電体シート層を内側に折り返して第2折返し部を形成している。従って、内包体がシールド電線用被覆保護材に巻回されたときに導電体シート層が内包体に直接接触することなく保護シート層を介して接触する。よって、運搬や巻き付け作業等の取り扱い時に摩擦による導電体シート層の劣化や損傷が防止され、作業効率と耐久性を向上させることができる。

【0011】また、第1重なり部と第2重なり部が重なり合ったとき、第1、第2折返し部の両導電体シート層が確実に接触すると共に、アース線が第1、第2折返し部に挟持される。従って、内包体は全周および全長にわたって確実にシールドされ、信頼性を向上させることができる。

【0012】また、保護シート層が内包体の外面形状に對して追従変形可能な弹性体になっていると、クッション性と導電体シート層表面の被覆が得られるので、運搬や巻き付け作業等の取り扱い時に摩擦による導電体シート層の劣化や損傷の防止が一層確実になる。よって、作業効率と耐久性を一層向上させることができる。

【0013】さらに、保護シート層が発泡性のエチレンプロピレンゴムから成っていると、絶縁体シート層への組付け性が良好で、耐久性にも優れているので導電体シート層の保護をより一層確実に行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明のシールド電線用被覆保護材の一実施の形態例を図1及び図2に基づいて詳細に説明する。図1は本発明のシールド電線用被覆保護材の一実施の形態例の巻回状態を示す断面図、図2は図1における展開状態を示す断面図である。図1及び図2に示すようにシールド電線用被覆保護材1は、複数のケーブル21を結束した内包体20を巻回被覆してシールドかつ保護するために、例えばステンレス鋼の金属箔からなる導電体シート層2に対して、外面側が例えばポリエステルクロス入りポリ塩化ビニールフィルムからなる

絶縁体シート層3が形成されている。そして、内面側に内包体20の外面形状に対して追従変形が容易な弹性體である、例えば発泡性のエチレンプロピレンゴムからなる保護シート層10が形成されており、全体的に帯状積層シート4を構成している。

【0015】また、帯状積層シート4の巾方向の一端に上述した巻回時に内側になる第1重なり部5と他端に外側になる第2重なり部6が設けられており、第1重なり部5の絶縁体シート3外側に例えばシート状ファスナーのような第1係合部7が設けられている。また、第1係合部7に係合離脱可能な第2係合部8が第2重なり部6の端縁に突出された絶縁体シート層3aの内側に設けられ、第1重なり部5の端縁の導電体シート層2を外側に折り返して第1折返し部11が形成されている。

【0016】また、第1折返し部11の導電体シート層2の外側に接して長手方向にアース線9が設けられている。このアース線9には例えば平編みした錫メッキ銅線を扁平に押しつぶしたものが使用される。さらに、第2重なり部6の端縁の導電体シート層2を内側に折り返して第2折返し部12が形成されている。

【0017】なお、上記帯状積層シート4の構成部材には下記のような種々なものが考えられる。

1) 導電体シート層2については、ステンレス鋼、アルミニウム、銅などの金属箔、薄板、孔あき薄板、ネット、樹脂コート金属箔、導電性纖維布（織布、不織布、編布、クロス、ネット）。

2) 絶縁体シート層3については、ポリエステル纖維、アクリル纖維、ナイロン纖維、ポリプロピレン纖維、ポリウレタン及びビニロン纖維のいずれか1種からなる織布又は不織布、もしくは、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリウレタン樹脂、シリコーン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリカーボネート、ポリエステル樹脂、エボシキ樹脂、ポリオレフィン、ポリエステルクロス入りポリ塩化ビニルフィルム、エチレンプロピレンゴム、天然ゴム、イソブレンゴム、ブタジエンゴム、1,2-ポリブタジエンゴム、スチレンブタジエンゴム、ニトリルゴム、ブチルゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、アクリルゴム、エビクロリルヒドリンゴム、シリコーンゴム、フッ素ゴム、ウレタンゴム、クロロプロレンゴムの1種又は2種以上の混合物からなる、非発泡又は発泡シートのいずれか1種からなるシート層。

【0018】3) 保護シート層10については、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリウレタン樹脂、シリコーン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、天然ゴム、イソブレンゴム、ブタジエンゴム、1,2-ポリブタジエンゴム、スチレンブタジエンゴム、クロロプロレンゴム、ニトリルゴム、ブチルゴム、エチレンプロピレンゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、アクリルゴム、エビクロリルヒドリンゴム、シリコーンゴム、フッ素ゴム

ム、ウレタンゴム。

【0019】上記帯状積層シート4の構成材料として最適な組み合わせは、導電体シート層2がステンレス鋼、アルミニウム又は銅のいずれかである金属箔、絶縁体シート層3がポリエステルクロス入りポリ塩化ビニルフィルム、保護シート層10が発泡性のエチレンプロピレンゴムである。

【0020】上記構成のシールド電線用被覆保護材1においては、先ず複数のケーブル21が要所または全長にわたって結束されて形成されたワイヤーハーネス等の内包体20にシールド電線用被覆保護材1が保護シート層10を内側にして巻回される。このとき、第1重なり部5の外側の第1折返し部11の外側が第2重なり部6の第2折返し部12の内側に当接されると共に、この当接面にアース線9が挟持された状態となる。

【0021】従って、第1、第2重なり部5、6において導電体シート層2が全周にわたって接続され、かつ全長にわたってアース線9が挟持されているのでアース線9がアースされていれば、内包体20は確実にシールドされている。また、第2重なり部6の端縁から突出された絶縁体シート層部3aの内側に設けられた第2係合部8は第1重なり部5の外側に設けられた第1係合部7に係合固定されるから導電体シート層2の全周は絶縁体シート層3によって完全に被覆保護されている。さらに、保護シート層10の内面は内包体20の外面に略追従形されると共に、適宜な弾性力を保ちながら内包体20および導電体シート層2を保護している。

【0022】上述した構成の本実施の形態例においては、導電体シート層2の内側に保護シート層10が設けられると共に、第1重なり部5の端縁の導電体シート層2を外側に折り返して第1折返し部11が形成され、この第1折返し部11の外側にアース線9が設けられると共に、第2重なり部6の端縁の導電体シート層2を内側に折り返して第2折返し部12が形成されている。従って、内包体20がシールド電線用被覆保護材1に巻回されたときに導電体シート層2が内包体20に直接接触することはなく、保護シート層10を介して接觸することになる。よって、運搬や巻き付け作業等の取り扱い時に摩擦による導電体シート層の劣化や損傷が防止され、作業効率と耐久性を向上させることができる。

【0023】また、上記第1、第2重なり部5、6が重なり合ったとき第1、第2折返し部11、12において両導電体シート層2が確実に接觸すると共に、アース線9が第1、第2折返し部11、12に挟持される。従って、内包体20は全周および全長にわたって確実にシールドされ、シールド電線の信頼性を向上させることができる。

【0024】また、上記保護シート層10が内包体20の外面形状に対して追従変形可能な弾性体になっているので、クッション性と導電体シート層2表面の被覆が得

られる。従って、運搬や巻き付け作業等の取り扱い時に摩擦による導電体シート層2の劣化や損傷の防止を一層確実に行うことができ、作業効率と耐久性を一層向上させることができる。さらに、保護シート層が発泡性のエチレンプロピレンゴムから成っているので、絶縁体シート層への組付け性が良好で、耐久性にも優れているので導電体シート層の保護をより一層確実に行うことができる。

【0025】なお、本発明は上述した実施の形態例に限定されるものでなく、適宜な変更を行うことにより他の態様でも実施することができる。例えば、本実施の形態例においては、第1係合部7と第2係合部8および第1折返し部11と第2折返し部12とは、図中同じ長さに描かれているが、内包体20の太さ変化にある程度対応できるように、第1係合部7を第2係合部8より長くすると共に、第2折返し部12を第1折返し部11より長くするようにしても差し支えない。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明のシールド電線用被覆保護材によれば、導電体シート層の内側に保護シート層が設けられると共に、第1重なり部の端縁の導電体シート層を外側に折り返して第1折返し部が形成され、該第1折返し部の外側にアース線が設けられると共に、第2重なり部の端縁の導電体シート層を内側に折り返して第2折返し部が形成されている。従って、内包体がシールド電線用被覆保護材に巻回されたときに導電体シート層が内包体に直接接觸することなく保護シート層を介して接觸するので、運搬や巻き付け作業等の取り扱い時に摩擦による導電体シート層の劣化や損傷が防止される。よって、被覆保護材の巻き付けの作業効率と耐久性を向上させることができる。

【0027】また、前記第1、第2重なり部が重なり合ったとき第1、第2折返し部において、両導電体シート層が確実に接觸すると共に、アース線が第1、第2折返し部に挟持されるので、内包体は全周および全長にわたって確実にシールドされる。よって、被覆保護材の信頼性を向上させることができる。

【0028】また、保護シート層が内包体の外面形状に對して追従変形可能な弾性体になっていると、クッション性と導電体シート層表面の被覆が得られるので、運搬や巻き付け作業等の取り扱い時に摩擦による導電体シート層の劣化や損傷を一層確実に防止することができる。よって、被覆保護材の巻き付けの作業能率と耐久性を一層向上させることができる。

【0029】また、前記導電体シート層が発泡性のエチレンプロピレンゴムから成っていると、絶縁体シート層への組付け性が良好で、耐久性にも優れているので導電体シート層の保護をより一層確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシールド電線用被覆保護材の一実施の

形態例を示す巻回状態の断面図である。

【図2】図1における展開状態の断面図である。

【図3】従来のシールド電線用被覆保護材の巻回状態を示す断面図である。

【図4】図3における展開状態の断面図である。

【符号の説明】

- 1 シールド電線用被覆保護材
- 2 導電体シート層
- 3 絶縁体シート層
- 3a 絶縁体シート層
- 4 帯状積層シート

5 第1重なり部

6 第2重なり部

7 第1係合部

8 第2係合部

9 アース線

10 保護シート層

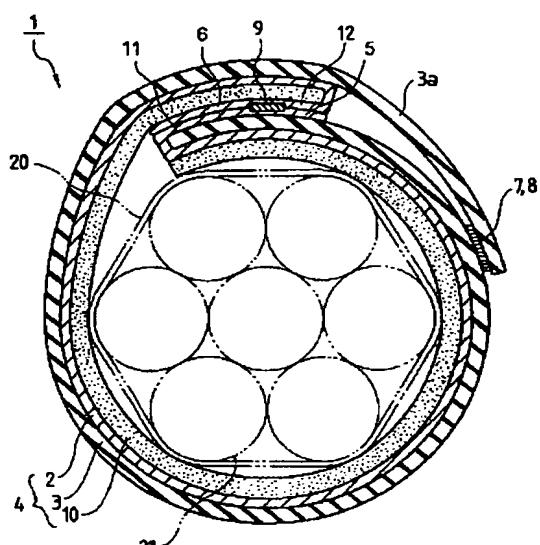
11 第1折返し部

12 第2折返し部

20 内包体

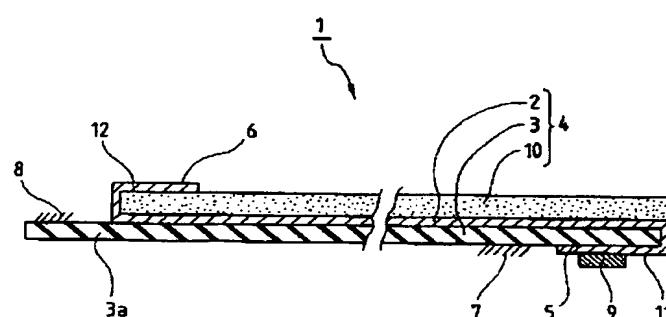
21 ケーブル

【図1】

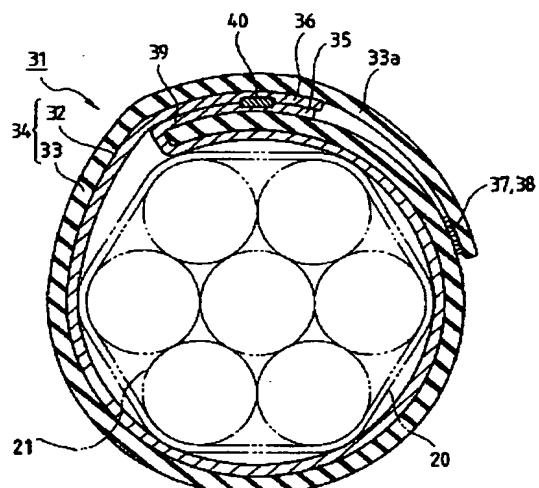


- 1 シールド電線用被覆保護材
- 2 導電体シート層
- 3 絶縁体シート層
- 3a (突出された) 絶縁体シート層
- 4 帯状積層シート
- 5 第1重なり部
- 6 第2重なり部
- 7 第1係合部
- 8 第2係合部
- 9 アース線
- 10 保護シート層
- 11 第1折返し部
- 12 第2折返し部
- 20 内包体
- 21 ケーブル

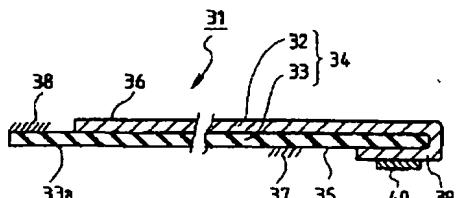
【図2】



【図3】



【図4】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**